



Espacenet

Bibliographic data: TW507250 (B) — 2002-10-21

Color cathode ray tube, manufacturing method thereof, and composite material for a vapor deposition

Inventor(s): NIKAIDO MASARU [JP]; SHIOZAWA HITOSHI [JP]; TAJIMA YOSHIHIRO [JP] ±

Applicant(s): TOSHIBA CORP [JP] ±

Classification:

- international: ***C23C14/24; H01J29/28; H01J9/20; H01J9/22;*** (IPC1-7): C23C14/24; H01J29/28; H01J9/22
- European: ***H01J29/28***

Application number: TW20010120384 20010820

Priority number (s): JP20000256063 20000825

Also published as: US2002024289 (A1) KR20020016579 (A)
JP2002075239 (A) CN1341948 (A)

Abstract of TW507250 (B)

A color cathode ray tube comprises a metal back layer containing a co-vapor deposition layer of a first metal such as Al or the like and a metal oxide high in heat absorptivity, such as Fe₃O₄, NiO, NiFe₂O₄, Cr₂O₃, MnO₂ or the like. The metal back layer may be manufactured at low costs and may be high in heat absorption and may not deteriorate in reflectivity in the course of heating. In addition, the metal back layer is formed by means of vacuum deposition by the use of composite material for a vapor deposition. The composite material comprises bar-like core formed of a mixture of metal powder such as Al and metal oxide powder high in heat absorptivity and a clad formed of metal such as Al or the like covering the core in close proximity therewith. The composite material is stable in vapor deposition properties.

公告本

申請日期	90 - 08 - 20
案 號	90120384
類 別	H01J 22, 28, 29

C 23 C 14/4

A4
C4

507250

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	彩色陰極射線管、及製造方法及蒸鍍用複合材料
	日 文	カラー陰極線管とその製造方法および蒸着用複合材料
二、發明人	姓 名	1. 二階堂 勝 2. 鹽澤 仁志 3. 田島 義浩
	國 籍	均日本
	住、居所	1. 日本國神奈川縣橫須賀市栗田2-28-9 2. 日本國埼玉縣本庄市科亞木1-20-19 3. 日本國群馬縣多野郡新町2537阿庫須爾滋小菅B101
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商東芝股份有限公司 KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA
	國 籍	日本
	住、居所 (事務所)	日本國東京都港區芝浦1丁目1番1號
	代 表 人 姓 名	岡村 正 TADASHI OKAMURA

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權

日本

2000年8月25日 特願2000-256063 ☒有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明之背景

(發明之領域)

本發明係關於彩色陰極射線管與其製造方法及蒸鍍用複合材料。詳而言之，係關於一種於面板內面之螢光面具有熱吸收性高之金屬背層的彩色陰極射線管與其製造方法、及、用以形成熱吸收性高之金屬背層的蒸鍍用複合材料。

(相關技術之說明)

一般，遮屏型彩色陰極射線管係於玻璃製之真空外圍器(玻璃燈泡)內，具有產生3條電子束之電子槍、藉電子束之撞擊產生藍、綠、紅之3色的螢光體屏幕、及、遮屏。遮屏係從電子槍所產生之3條電子束分別朝對應之色彩的螢光體層，進行色彩選擇。

在螢光體層上係藉真空蒸鍍形成Al等之金屬背層。金屬背層係從螢光體層所發出之光中，使朝電子槍側進行之光朝面板側反射而提高輝度，且，可使螢光體層之電位安定。又，藉由殘留於真空外圍器內之氣體電離而產生的離子，亦具有可防止螢光體層損傷之功能。

遮屏係對向配置於一面板內面所形成的螢光體螢幕。繼而，從電子槍所放出之電子束乃通過一設於遮屏全面的多數開孔，俾只於一與開孔幾何學上1對1關係的螢光體層上。

因此，若遮屏之開孔與螢光體層之幾何學上位置關係錯開，則無法使電子束落於正確的位置。其結果，無法顯色正確顏色。如此電子束落偏產生的原因，可舉例遮屏之熱

五、發明說明(2)

膨脹造成的變形。

亦即，電子束全體之中，通過遮屏開孔之有效電子束量為20%左右。其餘之80%左右的電子束，係碰撞於遮屏，被吸收而變換成熱能，故遮屏的溫度會上昇。因此，於動作中遮屏會熱膨脹，造成所謂隆起化之變形。其結果，遮屏之開孔與螢光體層之間的相對位置變化，電子束會於螢光面落偏，結果引起畫面之色差(purity dilt)。

隆起化係可區分為因遮屏全體溫度上昇引起的全體隆起化、及、局部隆起化。局部隆起化係電子束於畫面內之特定區域的電子流密度很多時，遮屏之一部分會熱變形。又，全體隆起化有短時間隆起化與長時間隆起化。

短時間隆起化係發生於陰極射線管之動作開始後。遮屏被激烈加熱而熱膨脹，然而，熱容量很大的屏框不會熱膨脹，故遮屏會呈隆起狀變形。在此短時間隆起化係遮屏之開孔朝遮屏之曲率半徑方向移動。又，長時間隆起化係熱容量大的屏框亦與遮屏一起熱膨脹。是故，遮屏之開孔會朝管軸呈直角方向移動。

另外，局部隆起化於動作中有隨時發生的可能。局部隆起化係與前述短時間隆起化同樣地，遮屏之開孔會朝曲率半徑方向移動，但與短時間隆起化相比，遮屏之變形量很大。

近年，電腦或工作站之終端機端，從面板表面之扁平性或省空間觀點而言，使用液晶之顯示器的使用比率會增大，相對於此，面板表面為平坦的扁平型布朗管或減少內

五、發明說明(3)

部行進之廣角偏向的布朗管已被開發。又，民生用之TV用布朗管，隨著大型化、寬廣化進展，同時從人類工學看法，外光反射很少且畫像歪曲很少之扁平型乃急速普及。

在此等之彩色陰極射線管中，不只面板之外表面變成扁平，面板內面亦近似於扁平。繼而，遮屏係符合面板內面之曲率而成形，故，隨著面板之扁平化，遮屏之曲率亦必須降低。其結果，造成遮屏之隆起化特性乃大幅劣化。

亦即，在習知之彩色陰極射線管中，藉屏框系之設計、或、螢光而曝光時之鏡面設計，可防止全體隆起化，然而，在扁平型彩色陰極射線管中，並非只有前述設計。又，屏框系之設計或螢光面曝光時之鏡面設計中，很難抑制之局部隆起化，遮屏愈近似扁平，變形量愈增大，超出容許量。

自以往，為抑制遮屏因熱膨脹引起的隆起化，於螢光面之金屬背層上，藉由塗布石墨之分散液，乾燥，以形成熱吸收性高之膜(熱輻射性高的膜)，促進從遮屏之放熱，採取降低遮屏溫度之對策。

但，在此方法中，必須另外有用以形成熱吸收性高之膜。尚且，所形成之熱吸收性高的膜會剝離、易脫落，故製品良率降低或引起使用中之耐壓不良。

又，對如此問題之對策，藉熱壓燒結鋁粉體與碳粉體之混合物而成的顆粒，真空蒸鍍於金屬背層上，形成熱吸收性高的膜，已揭示於特開平11-213884號公報中。

但此方法中，可與鋁一起共蒸鍍的碳量乃有限度，所得

五、發明說明(4)

到之熱吸收膜的熱吸收性不夠。又，鋁之氧化或碳之水分吸附，蒸鍍特性乃易變動。進而，蒸鍍時，鋁乃與碳反應而成爲碳化物，不只蒸鍍殘渣易殘留，蒸鍍材料之製造成本亦極高。

進一步，在高蒸氣壓之金屬所構成的芯材(例如Ni、Fe等)周圍，被覆一由低蒸氣壓金屬(例如Al等)所構成的外裝材之覆蓋鋼絲型蒸鍍材已揭示於特開平2000-87220號公報中。接著，提出一種使用此蒸鍍材而形成布朗管內壁之放熱用膜(金屬背層)的方法。

但，此方法所形成之金屬背層係蒸鍍後，從接近螢光面之側依序具有積層Al層與Ni層(或Fe層)的構造。但，在布朗管製造中之其後的加熱步驟中，Al與Ni會互相擴散，Ni擴散至接近螢光面之Al層中，Al層之光射率會降低至純Al的反射率之94~97%。又，Al層與Fe層所積層之金屬背層中，藉Fe擴散至Al層中，Al層之反射率乃降低至93~96%。又，擴散至鄰接螢光面之Al層的Ni或Fe會使螢光體本身的特性劣化等問題存在著。

[發明之說明]

本發明係爲解決此等問題所構成者，目的在於提供一種可以低成本、熱吸收性高，尚且具有在加熱步驟不會造成反射率降低之金屬背層的彩色陰極射線管、及其製造方法。又，目的在於提供一種用以形成如此之金屬背層且具有安定的蒸鍍特性之蒸鍍用複合材料。

本發明之第1態樣的彩色陰極射線管，其特徵在於具備：

五、發明說明(5)

透光性之面板、形成於前述面板之內面的螢光體層、配設於螢光體層上之金屬背層；前述金屬背層乃含有第1金屬與熱吸收率高之金屬氧化物的共蒸鍍層。

在本發明之第1態樣中，金屬背層可具有形成於螢光體層上之第2金屬層、與、形成於此第2金屬層上之共蒸鍍層。再者，可使第2金屬為鋁或鋁合金。

又，在本發明之第1態樣中，係構成共蒸鍍之第1金屬為鋁或鋁合金。進而，可使構成共蒸鍍層之熱吸收率高的金屬氧化物為至少一種選自 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 、 NiO 、 NiFe_2O_4 、 Cr_2O_3 、 MnO_2 、 CoO 之過渡金屬氧化物。

本發明之第2態樣為彩色陰極射線管的製造方法，其特徵在於具備如下步驟：於透光性之面板內面形成螢光體層；於前述螢光體層上形成金屬背層；而，前述金屬背層之形成步驟乃具有形成第1金屬與熱吸收率高的金屬氧化物之共蒸鍍層的步驟。

在本發明之第2態樣中，金屬背層之形成步驟可具有如下步驟：於螢光體層上形成一由第2金屬所構成的蒸鍍層；再於一由此第2金屬所構成的蒸鍍層上形成共蒸鍍層。再者，可使第2金屬為鋁或鋁合金。

又，在本發明之第2態樣中，可使形成共蒸鍍層之第1金屬為鋁或鋁合金。進一步，可使形成共蒸鍍層之熱吸收率高的金屬氧化物為至少一種選自 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 、 NiO 、 NiFe_2O_4 、 Cr_2O_3 、 MnO_2 、 CoO 之過渡金屬氧化物。

本發明之第3態樣為蒸鍍用複合材料，其特徵在於具備：

五、發明說明(6)

芯材與、覆蓋此芯材且密接設置之外裝材；而前述芯材乃由第1金屬之粉體與熱吸收率高之金屬氧化物的粉體混合物所構成，前述外裝材乃由第2金屬所構成。

在本發明之第3態樣中，可使第1金屬為鋁或鋁合金。又，第2金屬亦可為鋁或鋁合金。進一步，可使熱吸收率高之金屬氧化物為至少一種選自 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 、 NiO 、 NiFe_2O_4 、 Cr_2O_3 、 MnO_2 、 CoO 之過渡金屬氧化物。

本發明之彩色陰極射線管中，設有金屬背層，其乃包含：鋁或鋁合金等之第1金屬、與、 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 、 NiO 、 NiFe_2O_4 等之高吸收率的金屬氧化物之共蒸鍍層。此金屬背層係使來自螢光體之發光反射或電位安定等，保持作為金屬背層之本來功能，尚且，使用中不會剝離，脫落，具有安定且高之熱吸收性。又，此金屬背層即使經過陰極射線管製造中之加熱步驟，組成成分不會互相擴散，不會造成反射率降低。因此，在此陰極射線管中，輝度高且可大幅抑制遮屏的隆起化，得到良好的顯示特性。

接著，如此之彩色陰極射線管的金屬背層，使用本發明之蒸鍍用複合材料進行真空蒸鍍，可很容易形成。亦即，自以往所使用之Al等的蒸鍍源只改變成本發明之蒸鍍用複合材料，不會進行很大的步驟追加或變更，可形成高熱吸收性的金屬背層。進而，本發明之蒸鍍用複合材料可以一與習知蒸鍍用材料同等價格來製造。

又，在本發明之彩色陰極射線管中的金屬背層之形成中，不使用本發明之蒸鍍用複合材料，而可採用別的形成

五、發明說明(7)

方法。其時，可使用第2金屬所構成之蒸鍍層與共蒸鍍層的界線很不明顯的形成方法。

[圖式之簡單說明]

圖1係表示本發明第1實施例之蒸鍍用複合材料構造的斷面圖。

圖2係有關以第1實施例蒸鍍用複合材料所形成之金屬背層，分析、測定層中之各元素濃度的結果。

圖3A及3B係有關以公知例所記載之覆蓋鋼絲型的蒸鍍材所形成之金屬背層，分別分析、測定蒸鍍後及加熱步驟後之層中的各元素濃度的結果。

圖4係表示本發明第2實施例即彩色陰極射線管的概略構成之斷面圖。

圖5係表示一使用第1實施例之蒸鍍用複合材料所形成的金屬背層構造之斷面圖。

[實施態樣]

以下，說明有關本發明之實施例。

圖1係表示本發明之蒸鍍用複合材料的實施例概略構成之橫斷面圖。在此圖中，符號1係表示一種圓棒狀芯材，其包含第1金屬粉體與高熱吸收率之金屬氧化物粉體的混合物，符號2係表示一種圓筒狀外裝材(sleeve)，其包括一種以被覆此芯材1之方式密接所設置之第2金屬。

於此實施例之蒸鍍用複合材料中，構成芯材1之第1金屬粉體，可舉例一種合金粉體，其含有鋁(Al)粉體、或以Al為主體且少量之鎂(Mg)、錳(Mn)等的金屬。金屬背層只

五、發明說明(8)

要為一種不使下層之螢光體特性劣化，且電子反射係數小，富展性及延性之金屬即可使用，不限於前述之金屬。

又，即使作為構成外裝材2之第2金屬，亦可使用前述之Al或Al合金，但，作為金屬背層只要為一種不使螢光體特性劣化；電子反射係數小且富展性、延性之金屬即可使用，不論種類。進而，構成芯材1之第1金屬與構成外裝材之第2金屬可為同種亦可為不同種，但，第1金屬宜以與第2金屬同時或慢蒸發之方式選擇組合。

第1金屬之粉體以及構成芯材1之高熱吸收率的金屬氧化物，可從 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 、 NiO 、 NiFe_2O_4 、 Cr_2O_3 、 MnO_2 、 CoO 中選擇1種或2種以上之過渡金屬氧化物。只要為熱吸收率高且真空蒸鍍時不分解，又作為粉體之吸濕性小且安定者即可使用，不限於前述氧化物。進而，藉由對螢光體層賦予導電性，以防止電荷之蓄積，即充分擁有作為金屬背層之功能，尤其宜使用如 NiO 或 NiFe_2O_4 之導電性的良好金屬氧化物。

構成芯材1之第1金屬粉體的粒徑宜平均粒徑為 $10\sim 100\ \mu\text{m}$ 且最大粒徑為 $250\ \mu\text{m}$ 以下。高熱吸收率之金屬氧化物粉體的粒徑宜平均粒徑為 $30\ \mu\text{m}$ 以下且最大粒徑 $100\ \mu\text{m}$ 以下。第1金屬粉體及金屬氧化物粉體之粒徑脫離前述範圍時，無法有效率共蒸鍍第1金屬與高熱吸收率的金屬氧化物。尤其，第1金屬粒子包住高熱吸收率之金屬氧化物粒子(包住周圍)，同時並易蒸發，金屬氧化物之粉體宜儘可能地使粒徑形成很小。繼而，宜均一地使第1金屬粉體分

五、發明說明(9)

散。

又，在構成芯材1之混合物中高熱吸收率之金屬氧化物粉體的混合比率宜為4~20原子%、金屬氧化物粉體的比率在4原子%以下時，不能得到具有充分高熱吸收性的金屬背層。又，若金屬氧化物粉體之比率超過20原子%，不僅製造蒸鍍用複合材料時之展性、延性會明顯降低，金屬與金屬氧化物很難共蒸鍍，蒸鍍殘渣會變多，故不佳。

製造此實施例之蒸鍍用複合材料時，首先均一混合第1金屬粉體與高熱吸收率的金屬氧化物粉體，形成圓棒狀後，將所得之成形體插入第2金屬圓筒體內，無間隙地充填，而該第2金屬圓筒體乃以Al、Al為主體且含有少量鎂(Mg)、錳(Mn)等之合金。其後，封止圓筒體之一端且從他端除去內部之空氣，此端部亦封止。除去內部之空氣的作業係為得到比芯材與外裝材還強固的密接著。

然後，插入、充填成形體之複合材進行拉引加工，使成形體與筒體形成一體化。此處，拉引加工可為冷間、溫間及熱間任一者，但，必須充分注意表面之氧化，以免損及蒸鍍特性。

使用如此所構成之實施例的蒸鍍用複合材料，如以下所示般，可形成彩色陰極射線管的金屬背層。

亦即，使用實施例之蒸鍍用複合材料，藉一般之電阻加熱方式進行真空蒸鍍。蒸鍍時之加熱方式除電阻加熱外尚可使用高周波感應加熱、電子束加熱等。此時，首先構成外裝材之第2金屬(Al或Al合金)熔融而蒸發，然後，構成

五、發明說明 (10)

芯材之第1金屬粉體與高熱吸收率之金屬氧化物粉體的混合物，會於真空中蒸發掉。

有關芯材之蒸鍍，高熱吸收率之金屬氧化物其融點極高(例如， Fe_3O_4 之融點為 1600°C)，以一般之加熱溫度(700°C)無法蒸發，但，若以與Al等之第1金屬粉體混合的狀態加熱，前述之金屬氧化物粉體會被第1金屬粉體包住(包住周圍)的狀態，而一起蒸發。亦即，Al等之金屬粒子作用成為金屬氧化物粒子的載體，當金屬粒子蒸發時，包住金屬氧化物粒子而於真空中蒸發，故可使金屬粒子與高熱吸收率的金屬氧化物粒子在 700°C 下的溫度一起蒸鍍。

如此一來，首先形成一由構成外裝材之第2金屬(Al等)所構成的蒸鍍層，於其上形成第1金屬(Al等)與高熱吸收率之金屬氧化物的共蒸鍍層，而完成金屬背層。共蒸鍍層含有熱吸收率高的金屬氧化物，且熱吸收性極優。此處，第2金屬蒸鍍層與形成於其上之共蒸鍍層的境界，有時亦不明顯。

又，在使用實施例之蒸鍍用複合材料的金屬背層形成中，宜在真空中連續地形成由第2金屬所構成的蒸鍍層、與、第1金屬與高熱吸收率的金屬氧化物之共蒸鍍層。但，形成第2金屬蒸鍍層後，暫時曝露於大氣中再抽真空，形成前述共蒸鍍層。

如此一來，藉由使用實施例之蒸鍍用複合材料而進行蒸鍍，來自螢光體之發光反射或使電位安定等即保持作為金屬背層之所希望的特性，而且可形成一使用中不剝離、脫

五、發明說明(11)

落且安定、熱吸收性高之金屬背層。又，只要將以往所使用之Al等蒸鍍源改變成實施例的蒸鍍用複合材料，而不須進行很大的步驟追加或變更，即可形成高熱吸收性的金屬背層。

又，此金屬背層即使經過在彩色陰極射線管製造中的加熱步驟，組成成分亦不會互相擴散，而不會造成反射率降低。因此，可得到一種輝度高且遮屏之隆起化特性大幅改善之彩色陰極射線管。

有關藉實施例之蒸鍍用複合材料(由Al粉體與NiO粉體之混合物所構成的芯材周圍設有Al的外裝材之構造)所形成的金屬背層、與、特開2000-87220號公報所揭示之覆蓋鋼絲型蒸鍍材所形成的金屬背層，分別於加熱步驟前後分析測定層中的元素濃度(厚度方向)。測定係使用歐傑(Auger)電子分光分析裝置。有關以實施例之蒸鍍用複合材料所形成的金屬背層之測定結果表示於圖2中。在此金屬背層中，加熱步驟之前後於元素濃度曲線幾乎看不到變化。又，以公知例之蒸鍍材所形成的金屬背層，其蒸鍍後之測定結果表示於圖3A，加熱後之測定結果表示於圖3B中。

從此等曲線可確認以下之事。亦即，以實施例之蒸鍍用複合材料所形成的金屬背層中，Ni原子係以與氧原子很強結合的狀態存在，故即使經過加熱，亦完全不會擴散。然而，以公知例之蒸鍍材所形成的金屬背層係蒸鍍後，如圖3A所示，從接近螢光面之側依序具有Al層與Ni層積層的構造，但，藉加熱，Al與Ni會互相擴散相遇。接著，接近

五、發明說明 (12)

螢光面之Al層中的Ni濃度會變得相當高。

其次，依據圖面說明彩色陰極射線管，其乃具有一使用實施例之蒸鍍用複合材料所形成的金屬背層。

此彩色陰極射線管如圖4所示，包括玻璃製之面板3與漏斗狀體4及頸部5，內部具有保持真空之外圍器。此外圍器之頸部5的內部，配著著可放出3根電子束6a的電子槍6，於漏斗狀體4的外側配置著可以所產生之磁場使電子束6a偏向的偏向裝置7。

於面板3的內面如擴大成圖5所示，形成螢光體螢幕10，其乃包括黑色矩陣8與特定之圖案所排列的各色螢光體層9；再於其上形成金屬背層11。

金屬背層11係藉由使用前述實施例的蒸鍍用複合材料而真空蒸鍍所形成者，具有如下所示之構造。亦即，此金屬背層11係具有第1蒸鍍層11a[其乃藉構成蒸鍍用複合材料的外裝材之第2金屬(例如Al)的蒸鍍所形成的]，及，構成一形成於其上之芯材的成分共蒸鍍層(如Al之第1金屬與高熱吸收率的金屬氧化物之共蒸鍍層)11b。

第1蒸鍍層11a與共蒸鍍層11b之境界有時不很明顯，金屬背層11全體的厚度宜為0.1~0.5 mm。

進一步，於面板3之內側係對向於螢光體螢幕10而配置著遮屏12，其乃以3根電子束6a分別射擊對應之色彩之螢光體層之方式進行色選別。於遮屏12之周邊部(裙部)固定著屏框13，此屏框13乃介由彈簧15等而卡止於一固定在面板3的內壁面之釘銷14。又，為改善輝度、或對比、發

五、發明說明 (13)

光色度等，於螢光體螢幕10與面板之間，可設有一對應於螢光體之發光色的色彩濾光器(省略圖示)。

在如此之彩色陰極射線管中，於螢光體螢幕10上具有所希望的功能，且形成一使用中不剝離、脫落且安定、熱吸收性高的金屬背層11，故可抑制遮屏12的隆起化，大幅提昇顯示特性。

其次，依具體的實施例說明本發明。又，本發明不限定於以下之實施例。

實施例1

分別準備含有氧濃度1000 ppm以下之氮氣原子化Al粉體(最大粒徑150 μm 、平均粒徑70 μm)、與、最大粒徑30 μm 且平均粒徑5 μm 之 Fe_3O_4 粉體。繼而，此等混體以Al粉體： Fe_3O_4 粉體=8.5：1.5之比率(原子比)混合後，使用油壓機形成混合粉體，得到外徑5 mm、長度30 μm 之圓棒狀的成形體。

另外，外裝材乃準備內徑5 mm、外徑12 mm、長度35 cm之純Al製(純度99.9%)的圓筒狀套管。

然後，酸洗純Al製之圓筒狀套管，除去表面之氧化被膜或污垢後，於中空內部插入一包括Al粉體與 Fe_3O_4 粉體之混合物的成形體。繼而，封住純Al製套管之一端，從另一端除去內部之空氣後，亦封住此端部。

對於如此所得到之複合材，以如下所示般的做法，進行冷間拉引加工。亦即，對此複合材，1次的加工率就斷面積的減少率成為5~10%，一面選擇拉線模頭一面反覆進行

五、發明說明(14)

拉引加工，得到外形 1.7 mm 之蒸鍍用複合材料。又，在實施例中，實施冷間拉引加工，但亦可為以溫間或熱間之拉引加工。

其次，得到之蒸鍍用複合材料切成特定的長度，供給於蒸鍍。亦即，將切成特定長度之蒸鍍用複合材料，供給於電阻加熱方式的蒸鍍丹皿，同時並將內面形成螢光體之面板載置於真空室內。而且，真空室內進行排氣，達到特定之真空度的時點，對蒸鍍丹皿開始通電。

首先，預備加熱蒸鍍丹皿，排出所吸附之氣體後，加熱至 700°C 左右的溫度，真空蒸鍍蒸鍍用複合材料，於螢光體層上形成膜厚 0.1~0.5 mm 的金屬背層。

如此所形成之金屬背層，其構成包括：第 1 蒸鍍層[乃包括最初所形成之 Al 製套管(外裝材)由來的純 Al]、及、遲緩蒸鍍所形成之 Al 與 Fe_3O_4 的共蒸鍍層。再者，所得到之金屬背層的熱吸收率為 0.27，比純 Al 之金屬背層的熱吸收率(0.16)還更高者。又，幾乎看不出蒸鍍殘渣。

實施例 2

分別準備以含有氧濃度 100 ppm 以下之急速離心噴霧方法製成的 Al 粉體(最大粒徑 70 μm 、平均粒徑 65 μm)、及、最大粒徑 20 μm 且平均粒徑 5 μm 的 NiO 粉體。再者，此等粉體以 Al 粉體：NiO 粉體=9：1 之比率(原子比)混合後，使用油壓機形成混合粉體，得到外徑 5 mm、長度 30 cm 之圓棒狀的成形體。

另外，準備內徑 5 mm、外徑 12 mm、長度 35 cm 之純 Al

五、發明說明(15)

製(純度99.9%)的圓筒狀套管作為外裝材。

然後，酸洗純Al製之圓筒狀套管，除去表面之氧化被膜或污垢後，於中空內部插入一包括Al粉體與 Fe_3O_4 粉體之混合物的成形體。繼而，封止純Al製套管之一端，從另一端除去內部之空氣後，亦封住此端部。

對於如此所得到之複合材，如以下所示之做法而進行冷間拉引加工。亦即，對此複合材，以1次的加工率就斷面積之減少率成為5~10%之方式，一面選擇拉線橫頭一面重覆進行拉引加工，得到外形1.7 mm之蒸鍍用複合材料。又，在實施例中，係實施冷間拉引加工，但，亦可以溫間或熱間之拉引加工。

然後，將所得到之蒸鍍用複合材料切成特定的長度，供給蒸鍍。亦即，將切成特定長度之蒸鍍用複合材料供給至電阻加熱方式之蒸鍍丹皿，同時，將內面形成螢光體層之面板載置於真空室內。繼而，真空室內排氣，在成為特定真空度之時點，對蒸鍍丹皿開始通電。

首先，預備加熱蒸鍍丹皿，排出所吸附之氣體後，加熱至700℃左右的溫度，使蒸鍍用複合材料真空蒸鍍，於螢光體層上形成膜厚0.1~0.5 mm之金屬背層。

如此所形成之金屬背層，其構成係包括：來自預先形成之Al製套管(外裝材)的純Al所構成之第1蒸鍍層、及、緩慢蒸鍍所形成之Al與NiO的共蒸鍍層。繼而，所得到之金屬背層的熱吸收率為0.32，比純Al之金屬背層的熱吸收率(0.16)還更高者。又，幾乎看不出蒸鍍殘渣。

五、發明說明 (16)

從以上之說明明顯可知，在實施例之彩色陰極射線管中，保持來自螢光體之發光反射或使電位安定等之原來功能，且形成一使用中不會脫離、脫落且安定、熱吸收性高之金屬背層，故可大幅抑制遮屏的隆起化，提高顯示特性。

又，只要將一使用於形成金屬背層之A1等的蒸鍍源變成本發明之蒸鍍用複合材料，而不須很大的步驟追加或變更，可形成高熱吸收性的金屬背層。

進一步，實施例之蒸鍍用複合材料係可以與習知的鋁之蒸鍍用材料相同價格來製造，形成2層構造之金屬背層時，亦不須追加很大的步驟或變更，可使用單一之蒸鍍用複合材料而形成。

[圖面之符號說明]

- 1：芯材
- 2：外裝材(套管)
- 3：面板
- 5：漏斗狀體
- 6：電子槍
- 6a：電子束
- 7：偏向裝置
- 8：黑色矩陣
- 9：螢光體層
- 10：螢光體螢幕
- 11：金屬背層

五、發明說明(17)

11a : 蒸鍍層

11b : 共蒸鍍層

12 : 遮屏

13 : 屏框

14 : 釘銷

15 : 彈簧

四、中文發明摘要（發明之名稱：彩色陰極射線管、及製造方法及蒸鍍用複合材料）

此彩色陰極射線管係具有一含有Al等之金屬與熱吸收率高之金屬氧化物的共蒸鍍層之金屬背層。高熱吸收率之金屬氧化物可舉例： Fe_3O_4 、 NiO 、 NiFe_2O_3 、 Cr_2O_3 、 MnO 等之過渡金屬氧化物。此金屬背層係低成本、熱吸收性高，尚且，在加熱步驟不會造成反射率降低。

又，此金屬背層係使用蒸鍍用複合材料，藉真空蒸鍍所形成，而該蒸鍍用複合材料乃具有Al等金屬粉體與高熱吸收率之金屬氧化物粉體的混合物所構成之棒狀芯材、及、覆蓋此芯材並密接而設置之Al等金屬所構成的外裝材。此蒸鍍用複合材料係蒸鍍特性很安定。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

日文發明摘要（發明之名稱：カラー陰極線管とその製造方法および蒸着用複合材料）

このカラー陰極線管は、Alなどの金属と熱吸収率の高い金属酸化物との共蒸着層を含むメタルバック層を有する。高熱吸収率の金属酸化物としては、 Fe_3O_4 、 NiO 、 NiFe_2O_3 、 Cr_2O_3 、 MnO などの遷移金属の酸化物が挙げられる。このメタルバック層は、低コストで熱吸収性が高いうえに、加熱工程で反射率の低下が生じない。

また、このメタルバック層は、Alなどの金属粉体と高熱吸収率の金属酸化物粉体の混合物から成る棒状の芯材と、この芯材を覆い密接して設けられたAlなどの金属から成る外装材とを有する蒸着用複合材料を使用し、真空蒸着することにより形成される。この蒸着用複合材料は蒸着特性が安定している。

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種彩色陰極射線管，係具備：透光性之面板、形成於前述面板之內面的螢光體層、配設於前述螢光體層上之金屬背層；其中

前述金屬背層乃含有第1金屬與熱吸收率高之金屬氧化物的共蒸鍍層。

2. 根據申請專利範圍第1項之彩色陰極射線管，其中前述金屬背層乃具有形成於前述螢光體層上之第2金屬層、及、形成於前述第2金屬層上之前述共蒸鍍層。
3. 根據申請專利範圍第1項之彩色陰極射線管，其中前述第1金屬為鋁或鋁合金。
4. 根據申請專利範圍第1項之彩色陰極射線管，其中前述熱吸收率高之金屬氧化物乃至少一種選自 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 、 NiO 、 NiFe_2O_4 、 Cr_2O_3 、 MnO_2 、 CoO 中的過渡金屬氧化物。
5. 根據申請專利範圍第2項之彩色陰極射線管，其中前述第2金屬為鋁或鋁合金。
6. 根據申請專利範圍第2項之彩色陰極射線管，其中構成前述共蒸鍍層之熱吸收率高的金屬氧化物乃至少一種選自 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 、 NiO 、 NiFe_2O_4 、 Cr_2O_3 、 MnO_2 、 CoO 中的過渡金屬氧化物。
7. 一種彩色陰極射線管的製造方法，係具備於透光性面板內面形成螢光體層之步驟、及、於前述螢光體層上形成金屬背層之步驟：

前述金屬背層之形成步驟乃形成一具有第1金屬與熱吸

六、申請專利範圍

收率高之金屬氧化物的共蒸鍍層之步驟。

8. 根據申請專利範圍第7項之彩色陰極射線管的製造方法，其中前述金屬背層之形成步驟乃具有如下步驟：
於前述螢光體層上形成一由第2金屬所構成之蒸鍍層；
於前述蒸鍍層上形成前述共蒸鍍層。
9. 根據申請專利範圍第7項之彩色陰極射線管的製造方法，其中前述第1金屬為鋁或鋁合金。
10. 根據申請專利範圍第7項之彩色陰極射線管的製造方法，其中前述熱吸收性高之金屬氧化物乃至少一種選自 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 、 NiO 、 NiFe_2O_4 、 Cr_2O_3 、 MnO_2 、 CoO 中的過渡金屬氧化物。
11. 根據申請專利範圍第8項之彩色陰極射線管的製造方法，其中前述第2金屬為鋁或鋁合金。
12. 根據申請專利範圍第8項之彩色陰極射線管的製造方法，其中形成前述共蒸鍍層之熱吸收性高的金屬氧化物乃至少一種選自 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 、 NiO 、 NiFe_2O_4 、 Cr_2O_3 、 MnO_2 、 CoO 中的過渡金屬氧化物。
13. 一種蒸鍍用複合材料，係具備芯材、及、覆蓋此芯材、密接而設置之外裝材；前述芯材乃包括：第1金屬粉體、與、熱吸收率高之金屬氧化物的粉體混合物；前述外裝材乃由第2金屬所構成。
14. 根據申請專利範圍第13項之蒸鍍用複合材料，其中前述第1金屬為鋁或鋁合金。
15. 根據申請專利範圍第13項之蒸鍍用複合材料，其中前述

六、申請專利範圍

第2金屬為鋁或鋁合金。

16. 根據申請專利範圍第13項之蒸鍍用複合材料，其中前述熱吸收率高之金屬氧化物乃至少一種選自 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 、 NiO 、 NiFe_2O_4 、 Cr_2O_3 、 MnO_2 、 CoO 中的過渡金屬氧化物。

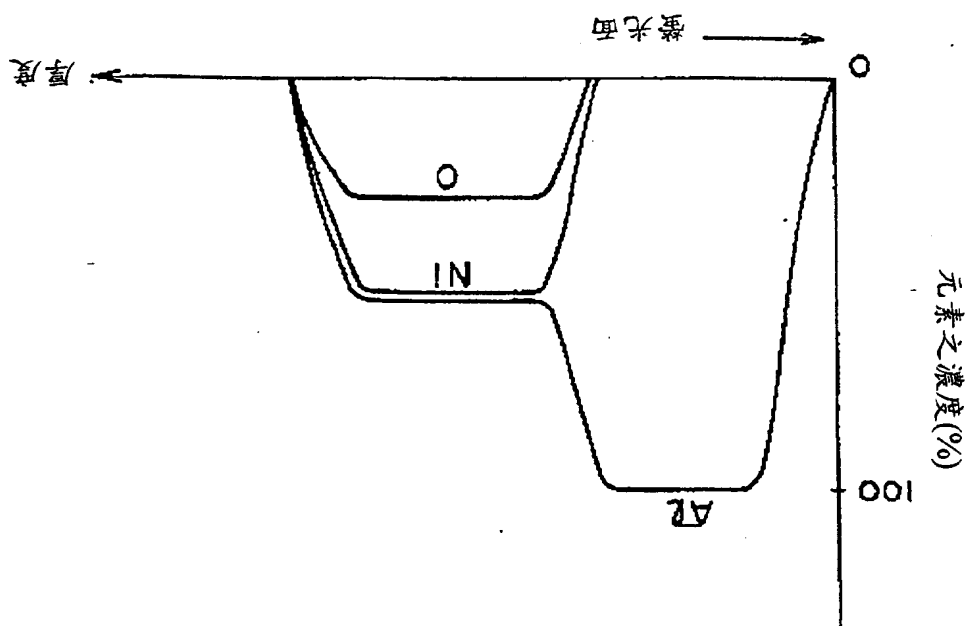


圖 2

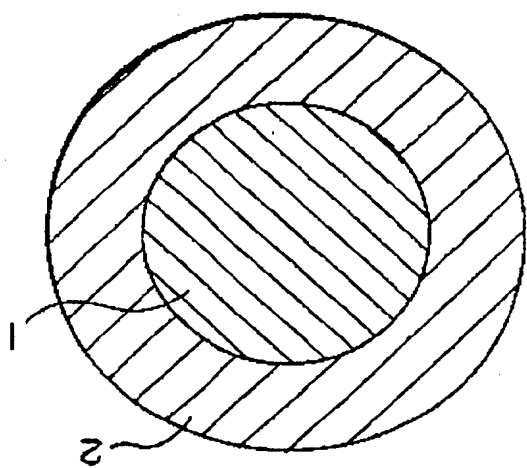


圖 1

圖 3 A

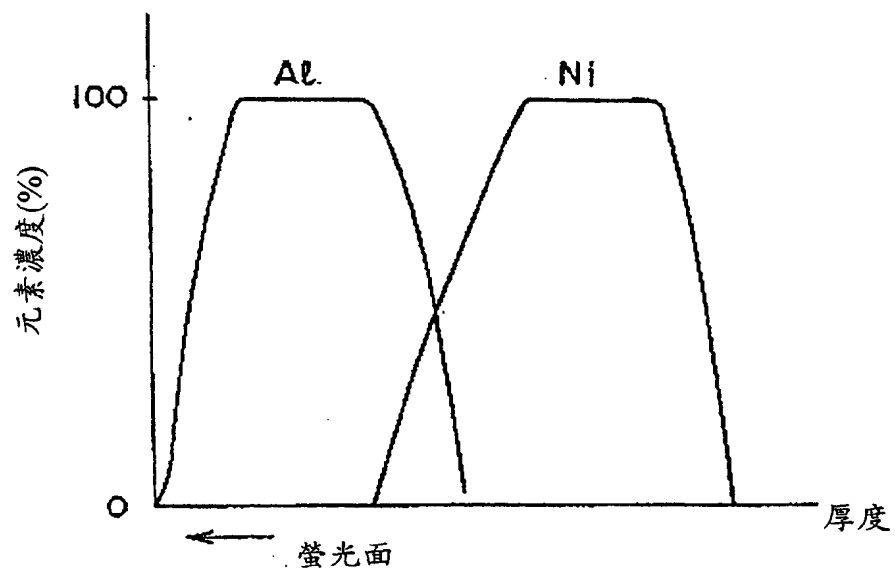


圖 3 B

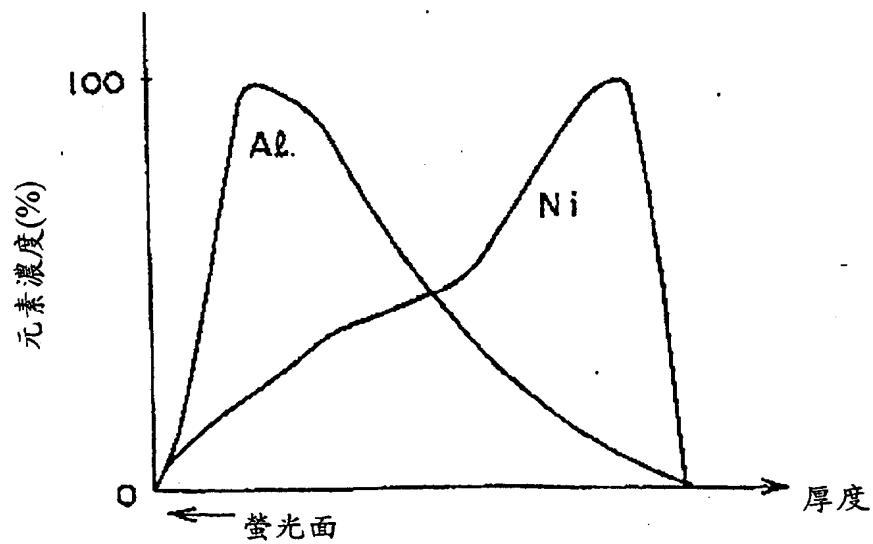


圖 4

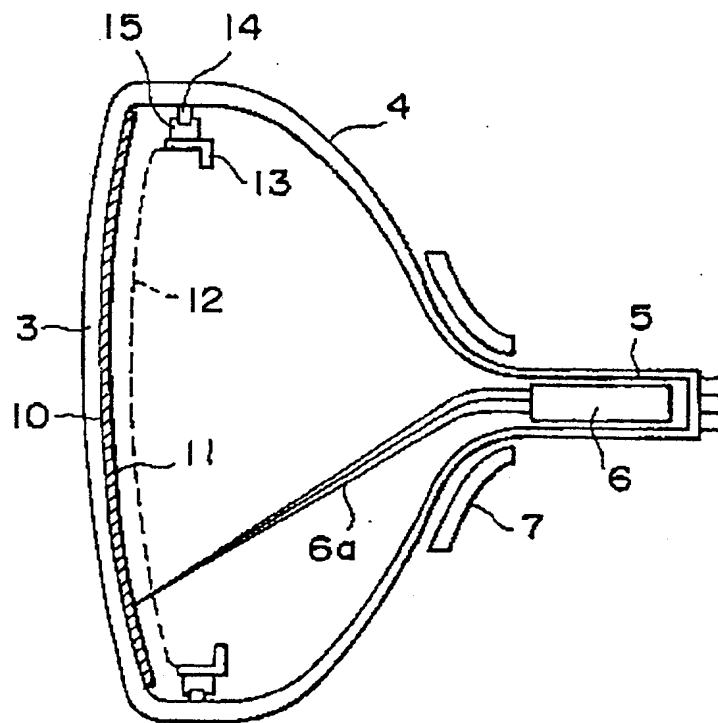


圖 5

